

PROBLEMAS CON SISTEMAS DE ECUACIONES

FICHA 3

1. Calcula el valor de dos números sabiendo que suman 51 y que si al primero lo divides entre 3 y al segundo entre 6, los cocientes se diferencian en 1.
2. Hace 5 años la edad de mi padre era el triple de la de mi hermano y dentro de 5 años sólo será el duplo. ¿Cuáles son las edades de mi padre y de mi hermano?
3. Entre mi abuelo y mi hermano tienen 56 años. Si mi abuelo tiene 50 años más que mi hermano, ¿qué edad tienen cada uno?
4. Un rectángulo tiene un perímetro de 392 metros. Calcula sus dimensiones sabiendo que mide 52 metros más de largo que de ancho.

SOLUCIONES:

1. Determinamos cuáles son las incógnitas:

x: n° primero.

y: n° segundo.

$$\left. \begin{array}{l} x + y = 51 \\ \frac{x}{3} - \frac{y}{6} = 1 \end{array} \right\} \rightarrow \left. \begin{array}{l} x + y = 51 \\ 2x - y = 6 \end{array} \right\} \rightarrow \begin{array}{l} x + y = 51 \\ 2x - y = 6 \end{array} \rightarrow (\text{sumando}) \rightarrow$$

$$\rightarrow 3x = 57 \rightarrow x = \frac{57}{3} \rightarrow \boxed{x = 19}$$

$$y = 51 - x \rightarrow y = 51 - 19 \rightarrow \boxed{y = 32}$$

Solución: **Los números son el 19 y el 32.**

2. Determinamos las incógnitas:

x: edad del padre.

y: edad del hermano.

$$\left. \begin{array}{l} x - 5 = 3(y - 5) \\ x + 5 = 2(y + 5) \end{array} \right\} \rightarrow \left. \begin{array}{l} x - 5 = 3y - 15 \\ x + 5 = 2y + 10 \end{array} \right\} \rightarrow \left. \begin{array}{l} x - 3y = -10 \\ x - 2y = 5 \end{array} \right\} \rightarrow$$

$$\rightarrow \left. \begin{array}{l} x - 3y = -10 \\ x = 5 + 2y \end{array} \right\} \rightarrow (\text{sustituyendo en la 1ª}) \rightarrow 5 + 2y - 3y = -10 \rightarrow$$

$$-y = -15 \rightarrow \boxed{y = 15} \quad x = 5 + 2y \rightarrow x = 5 + 30 \rightarrow \boxed{x = 35}$$

Solución: **El padre tiene 35 años y el hermano tiene 15 años.**

3. ¿Cuáles son las incógnitas?

x: edad del abuelo.

y: edad del nieto.

$$\left. \begin{array}{l} x + y = 56 \\ x = y + 50 \end{array} \right\} \rightarrow (\text{sustituyendo en la 1ª}) \rightarrow y + 50 + y = 56 \rightarrow$$

$$\rightarrow 2y = 56 - 50 \rightarrow 2y = 6 \rightarrow \boxed{y = 3}$$

$$x = y + 50 \rightarrow x = 3 + 50 \rightarrow \boxed{x = 53}$$

Solución: **El abuelo tiene 53 años y el nieto tiene 3 años.**

4. Las incógnitas son a: largo y b: ancho.
- $\text{Perímetro} = 2a + 2b$

$$\left. \begin{array}{l} 2a + 2b = 392 \\ a = b + 52 \end{array} \right\} \rightarrow (\text{sustituyendo en la 1ª}) \rightarrow 2(b + 52) + 2b = 392 \rightarrow$$

$$\rightarrow 2b + 104 + 2b = 392 \rightarrow 4b = 288 \rightarrow b = \frac{288}{4} \rightarrow \boxed{b = 72}$$

$$a = b + 52 \rightarrow a = 72 + 52 \rightarrow \boxed{a = 124}$$

Solución: **Las dimensiones del campo serán 72m de ancho y 124 m de largo.**